



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Matemáticas

Escuela Académico Profesional de Estadística

**Un enfoque bayesiano del método de captura-
recaptura en poblaciones cerradas**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Estadística

AUTOR

Katerine Raquel LIMACHI ABREGÚ

ASESOR

Mg. Antonio BRAVO QUIROZ

Lima, Perú

2013

Resumen

UN ENFOQUE BAYESIANO DEL MÉTODO DE CAPTURA-RECAPTURA EN POBLACIONES CERRADAS

Katerine Raquel Limachi Abregú

Abril 2013

Asesor: Mg. Antonio Bravo Quiroz

Título Obtenido: Licenciado en Estadística

.....

En este trabajo presentamos el método de captura-recaptura, bajo los enfoques clásicos y bayesianos, para estimar el tamaño poblacional, a través del número de animales distintos en las diversas épocas de captura. Presentamos las nociones básicas del Teorema de Bayes, el método de captura-recaptura en su forma más simple (sólo dos épocas muestrales) y en su forma múltiple, a su vez presentamos el modelo estadístico clásico sobre el método de captura-recaptura en poblaciones cerradas a través de la función verosimilitud, lo cual es la base esencial de este trabajo, luego hacemos un análisis exhaustivo sobre el modelo bayesiano, demostrando las distribuciones a priori y a posteriori necesarias para la estimación del tamaño poblacional, usando distribuciones a priori no informativas, además se presenta aplicaciones con simulaciones numéricas sobre este método a través de dos técnicas: Marginal casi exacta y el algoritmo de Gibbs Sampling.

Palabras Claves: Método de captura-recaptura, Poblaciones cerradas, Función verosimilitud, Distribución a priori no informativa, Estimativas Bayesianas.

Abstract

A BAYESIAN APPROACH OF THE METHOD OF CAPTURE-RECAPTURE IN CLOSED POPULATIONS

Katerine Raquel Limachi Abregú

April 2013

Adviser: Mg. Antonio Bravo Quiroz

Obtained Title: Statistical Graduate

.....

In this work we present the method of capture-recapture, under the classical and Bayesian approach, to estimations the populations size through the number of different animal in the various time of capture. We present the basic notions of the Bayesí Theorem, the method of capture recaptures in its simplest way (only two epochs of capture) and in your multiple way, in turn we present the statistical classical model on the method of capture recapture in populations closed down through the verosimilitud function, which is the essential base for this work, next will make one exhaustive analysis on the Bayesian model, demonstrating the distributions a priori and a posteriori necessary for the estimate of the population size, using distributions apriori not informative, also we present application with simulations number on this method through two techniques: Marginal almost exact and the algorithm of Gibbs Sampling.

Key works: Capture-recapture method, Close populations, Functions of verosimilitud, Distribution a priori not informative, Bayesian estimates.